Lane Medical Library

Ein Fall von traumatischer Trennung der oberen Tibiaepiphyse.

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe,

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der hohen Medicinischen Facultät

der Königl. Universität Greifswald

am

Sonnabend, den 24. März 1894

Mittags 12 Uhr

öffentlich verteidigen wird

Hans Helbing

aus Schlesien.

Opponenten:

Herr cand. med. E. Wilke, Cursist.

Herr Dr. med. P. Haase, Unterarzt der Frauenklinik.

Greifswald.

Druck von Julius Abel.

1894.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154003_0371

Seinen teuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Von Herrn Professor Dr Helferich ist mir als Dissertation die Veröffentlichung einer der seltenen Fälle von traumatischer Trennung der oberen Tibiaepiphyse überwiesen worden, der im Sommer 1893 in der Greifswalder chirurgischen Klinik beobachtet wurde.

Es sei mir zunächst gestattet, eine kurze Übersicht über die Epiphysentrennungen im allgemeinen zu geben.

An jedem Röhrenknochen unterscheidet man ein Mittelstück, die Diaphyse, und die beiden Enden, die Epiphysen; zwischen den beiden Epiphysen und der Diaphyse ist im jugendlichen Alter stets je ein Knorpelstreifen, der sogenannte Intermediärknorpel.

Epiphysentrennungen sind im allgemeinen nicht selten; zwei Faktoren, das Alter des betreffenden Individuums, und die Ursache der Trennungen spielen bei dem Vorkommen eine wesentliche Rolle.

Bevorzugt ist von vornherein das jugendliche Alter, da eine Lösung der Epiphyse von der Diaphyse nur zu einer Zeit stattfinden kann, in welcher beide durch die Knorpelfuge getrennt sind. Für gewöhnlich ist mit dem 25. Lebensjahre das Wachstum des menschlichen Skelettes vollendet und sämtliche Diaphysen knöchern verwachsen. Doch kommen hier erhebliche Variationen vor, da bisweilen schon vor dem 20. Jahre die Verwachsung stattgefunden

hat, bisweilen aber auch noch nach dem 25. Lebensjahre einzelne Epiphysenlinien vorhanden sein können.

Gerechtfertigt schiene nun nach diesen anatomischen Verhältnissen der Schluss, dass die Epiphysentrennungen vom 20. Jahre an nach abwärts an Häufigkeit zunehmen müssten.

Eine von Bruns zusammengestellte ziemlich umfangreiche Statistik ergiebt jedoch ein ganz anderes Resultat.

Nach ihr gestaltet sich die Frequenz in den einzelnen Abschnitten des Kindes- und Jünglingsalters folgendermassen: Die grösste Frequenz fällt in das Alter von 10—19 Jahren, indem von 61 Fällen, von denen das Lebensjahr bekannt ist, 44 dieser Periode angehören. Das Maximum trifft speziell auf das 16.—17. Lebensjahr (14 Fälle), dann folgt das 12.—14. (15 Fälle), dann das 18.—19. (9 Fälle), dann das 10.—11. Lebensjahr (6 Fälle). Die geringste Frequenz dagegen weist das 1.—9. Lebensjahr auf, indem diese Periode nur mit 8 Fällen vertreten ist.

Die Erklärung dieser Thatsache, die im offenbaren Widerspruch mit den anatomischen Verhältnissen steht, sofern doch die Epiphysen im ersten Kindesalter relativ den grössten Umfang besitzen, und noch weniger fest mit den Diaphysen verwachsen sind, müssen wir darin suchen, dass eben Kinder in den ersten Lebensjahren sehr selten heftigen äusseren Gewalten ausgesetzt sind, welche zum Zustandekommen von Epiphysentrennungen notwendige Bedingung sind.

Sechs Fälle der Statistik beziehen sich ferner auf Neugeborene, bei denen intra partum, meist durch

rohe Kunsthilfe Epiphysenabsprengungen bewirkt wurden. In einer einzigen Beobachtung ist die Verletzung intrauterin. Den Grund dazu bot der Fall der Mutter auf den Unterleib aus beträchtlicher Höhe.

Epiphysentrennungen im 20. Lebensjahre, in dem Jahre, welches man als die äusserste Altersgrenze für dieselben nach bisherigen Erfahrungen bezeichnen kann, wurden von Bruns nur zweimal beobachtet.

Was nun die Ursache der Epiphysentrennungen anbetrifft, so giebt es deren zwei; sie können entweder auf traumatischem oder entzündlichem Wege entstehen als sogenannte „spontane Trennungen der Epiphysen." Die letzteren kommen häufig vor bei schweren Fällen von Osteomyelitis in der Jugendzeit. Unter dem Einflusse der heftigen, von dem Markgewebe der Diaphysen ausgehenden Entzündungen wird der Intermediärknorpel zerstört und Dia- und Epiphyse von einander getrennt. Dislocation, indem die Epiphyse der Schwere nach, oder durch Muskelzug ihre frühere Contaktfläche mit der Diaphyse verlässt, ist die erste Folge, secundär ist mit der entzündlichen Epiphysentrennung meist eine Vereiterung des angrenzenden Gelenkes verbunden.

Betroffen werden können sämmtliche Epiphysen der langen Röhrenknochen, wenn auch in wechselseitiger Häufigkeit. Hervorheben will ich nur, dass die Condylen des Oberschenkels ganz besonders für dieses Leiden disponiert zu sein scheinen, und hinweisen auf die Gefährlichkeit gerade dieser lokalen Knochenerkrankung, da die Lösung der Condylen des Oberschenkels stets mit einer Vereiterung des Kniegelenkes verbunden ist. Eine Spontanheilung

kommt selten zustande. Wenn es geschieht, dann dadurch, dass sich das vorliegende nekrotische Knochenstück abstösst, und der belebt gebliebene Teil der Diaphyse wieder mit der Epiphyse verwächst.

Im allgemeinen ist die Therapie jedoch dieselbe, wie bei den traumatischen Epiphysenlösungen, denen wir speziell unsere Aufmerksamkeit zuwenden wollen.

Die Frage über die Häufigkeit des Vorkommens von Epiphysentrennungen, durch ein Trauma bewirkt, ist eine viel umstrittene. Von manchen Autoren (Marjolin, Coulon) ist sie vollkommen geleugnet, von anderen (Broca, Uffelmann), als ziemlich häufige, sogar gewöhnliche (R. W. Smith) Verletzung hingestellt; dahingegen haben die auf dem Gebiet der Fracturenlehre hoch anerkannten Autoren, Malgaigne und Gurlt, Epiphysenabtrennungen für sehr seltene Verletzungen erklärt. Nach Ansicht dieser Chirurgen findet bei Einwirkung eines Traumas auf den jugendlichen Knochen die Trennung viel leichter innerhalb des Knochengewebes selbst, als in den epiphysären Knorpelstreifen statt, d. h. es entsteht viel leichter eine Fractur, als eine Epiphysentrennung. Die Ursache dieser Meinungsverschiedenheit, dass der eine Chirurg verhältnismässig häufig, der andere niemals, oder nur selten Epiphysenabsprengungen diagnosticiert, liegt in der Schwierigkeit, eine exacte Diagnose am Lebenden zu stellen. Es bedarf der ganz genauen Kenntnis der anatomischen Verhältnisse, um eine Epiphysentrennung von einer Fractur in der Nähe der Epiphysengrenze zu unterscheiden. Ist es doch ein häufiges Vorkommnis, dass die später durch die Section als Epiphysentrennungen constatierten Fälle während des Lebens für Fracturen gehalten worden sind.

Die differentielle Diagnose einer traumatischen Epiphysentrennung gegenüber einer Fractur lässt sich eben nur stellen, — falls die Trennungsstelle nicht durch eine vorhandene Wunde eine directe Besichtigung ermöglicht, — wenn bei einem jugendlichen Individuum an derjenigen Stelle eines Knochens, von welcher man weiss, dass sie einer Epiphysenlinie entspricht, eine Trennung der Continuität besteht, welche nicht Knochencrepitation darbietet, sondern das sehr viel weichere Gefühl der Knorpelcrepitation, vorausgesetzt, dass nicht, wie bei älteren Individuen so häufig, gleichzeitig wirkliche Knochenfracturen mit vorhanden sind.

Mit welcher Vorsicht demgemäss eine Diagnose auf Epiphysentrennung gestellt werden muss, wie schwierig es ist, auf statistischem Wege die Gesammtzahl der innerhalb einer gewissen Beobachtung vorkommenden Epiphysenablösungen und ihr numerisches Verhältnis zu der Anzahl von Fracturen in derselben Altersperiode zu ermitteln, geht aus obigem hervor.

Aus diesem Grunde hat die von Bruns aufgestellte und oben schon erwähnte Statistik, in der auch anatomisch durch die Section der Beweis für die Richtigkeit der Diagnose und damit das Fundament für eine zuverlässige Statistik erbracht ist, eine eminente Wichtigkeit. Ich lasse dieselbe von einem anderen Gesichtspunkte aus, wie oben, nämlich dem, wie häufig die einzelnen Knochen und ihre Epiphysen betroffen werden, folgen, deren Zahlen allerdings beweisen, dass Malgaigne und Gurlt in ihrer Ansicht über die Häufigkeit des Vorkommens von traumatischen Epiphysenlösungen nicht unanfechtbar sind. Jedenfalls ist die Entstehung derselben immer

auf sehr bedeutende Gewalten, wie Ergriffenwerden einer jugendlichen Extremität von einem in Rotation begriffenen Wagen- oder Maschinenrade, oder bei Geburten auf sehr kräftige Extractionsmanipulation an den betreffenden Extremitäten zurückzuführen.

Nach jener Statistik verteilen sich die traumatischen Epiphysentrennungen auf die einzelnen Röhrenknochen wie folgt:

Os humeri	obere	Epiphyse	11 mal
	untere	„	4 „
Ulna	obere	„	1 „
	untere	„	2 „
Radius . .	untere	„	25 „
Os femoeis	obere	„	2 „
	untere	„	28 „
Tibia . . .	obere	„	4 „
	untere	„	11 „
Fibula . . .	obere	„	3 „
	untere	„	2 „
Metatarsus . . .		„	2 „

Besprechen wir nun noch den Punkt, welchen Einfluss die traumatische Epiphysentrennung, welche doch in denjenigen Gebieten des Knochens stattfindet, in dem sich die Energie des Längenwachstums concentriert, auf dasselbe hat. Auch in diesem Punkte gehen die Ansichten der Autoren wiederum weit auseinander. Malgaigne, Gurlt und Coulon tstimmen im wesentlichen darin überein, dass die Prognose, mit Ausnahme von etwaigen Complikationen, bei Epiphysentrennungen dieselbe sei, wie bei allen in der Nähe der Gelenke stattfindenden Fracturen. Uffelmann war der erste, der auf consecutive Wachsumshemmungen hinweist, indem er sogar erklärt

„es steht fest, dass nach der Heilung der Trennung an der Epiphysengrenze Verkürzung der betreffenden Knochen einzutreten pflegt.

Ehe wir nun das Endresultat der neueren, von Bidder, Helferich und Bruns gemachten Versuche und Forschungen veröffentlichen, müssen wir eine kurze Vorbemerkung vorausschicken:

Entscheidend für den Einfluss auf das Längenwachstum ist in erster Linie der anatomische Befund an der Trennungsstelle. Die Cardinalfrage ist dabei die, an welcher Stelle, d. h. in welcher Gewebsschicht sich die Trennung vollzogen hat.

Im Wesentlichen handelt es sich um zwei Arten von Epiphysentrennungen, nämlich um solche mit und ohne gleichzeitige Knochenfractur. Die eine Art stellt die reinen Epiphysentrennungen vor, bei denen die Trennungslinien genau der Ossificationslinie folgt; meist haftet die Knorpelfuge ganz an der Epiphyse, jedoch findet sich auch in einzelnen seltenen Fällen die Bruchfläche des Diaphysenfragmentes mit einer dünnen Knorpelschicht bedeckt, so dass es sich hier um eine Trennung in der Knorpelsubstanz selbst handelt. Die reinen Epiphysentrennungen bilden die Regel für das erste Kindesalter, ohne jedoch ausschliesslich an dasselbe gebunden zu sein. Die andere Art bilden diejenigen Fälle, welche mit einer mehr oder weniger ausgesprochenen Trennung der Knochensubstanz des Diaphysenendes einhergehen.

Hier ist des häufigeren nicht eine Trennung in unmittelbarer Nähe der Knorpelfuge, also in der spongiösen Grenzschicht der Diaphyse, sondern die Trennung stellt z. T. eine reine Epiphysentrennung, z. T. eine reine Fractur dar, indem sie an der einen

Seite in der Epiphysenlinie einsetzt, derselben eine Strecke weit folgt, und dann in schräger Richtung durch das Diaphysenende ausläuft.

Bruns macht besonders auf die zwei verschiedenen Arten der Epiphysentrennungen aufmerksam, und begründet damit das durch seine Statistik gewonnene Resultat, dass nämlich im Verhältnis zur Frequenz der Epiphysenabspringungen die consecutive Wachstumshemmung ein seltenes ausnahmsweises Vorkommnis ist.

Seine Gründe sind folgende: Die Epiphysentrennungen sind sehr selten während der ersten Jahrzehnte des Lebens, viel häufiger während des zweiten Decenniums, in welchen das Knochenwachstum bereits weiter fortgeschritten ist, sodass dann eine Hemmung desselben von seiten einer Epiphyse einen weniger auffälligen Einfluss ausübt.

Ferner können Epiphysentrennungen nur dann eine bedeutende Verkürzung im Gefolge haben, wenn sie solche Epiphysen betreffen, an denen sich das Längenwachstum vorwiegend vollzieht; denn bekanntlich wachsen die Röhrenknochen teils vorzugsweise am oberen, teils am unteren Ende, wie z. B. der Humerus am oberen, der Radius und der Femur am unteren Ende. Nur fällt dieser Punkt thatsächlich deshalb weniger ins Gewicht, weil diejenigen Epiphysen, denen die grössere Leistung zufällt, auch am bedeutendsten entwickelt sind, und ihre Knorpelfuge am längsten erhalten.

Die reinen Epiphysentrennungen, welche in der Substanz des Intermediärknorpels selbst vorgehen, gefährden seine Proliferationsfähigkeit am meisten und haben somit am ehesten eine Wachstumsstörung des Knochens zur Folge. Doch kommen sie selten

vor, nach Berechnung von Bruns nur in einigen Procenten der Fälle, die ausschliesslich dem zweiten Jahrzent des Lebens angehören. Die Gefährlichkeit der Folge dieser Art von Epiphysentrennungen wird zudem noch dadurch abgeschwächt, dass, wie die klinische Erfahrung lehrt, der Intermediärknorpel eine ausserordentlich grosse Widerstandsfähigkeit besitzt. Es ist bekannt, dass selbst nach eitriger Ablösung der Epiphyse, nach Totalnecrose der Diaphyse, nach teilweiser Zerstörung der Knorpelscheibe durch centrale Caries in der Mehrzahl der Fälle das Knochenwachstums nicht gestört zu werden pflegt.

Fällt schliesslich die Epiphysentrennung unter die oben erwähnte zweite Art der Abtrennung, so dass also die Trennungslinie zum Teil der Epiphysenlinie folgt, zum Teil die Knochensubstanz des Diaphysenendes durchsetzt, so bleibt die eine Partie des Intermediärknorpels ganz intact, die andere erleidet durch den Prozess der Wiedervereinigung, falls diese auf dem gewöhnlichen Wege durch knöchernen Callus erfolgt, keine Schädigung ihrer Proliferationsthätigkeit. Wachstumstörung tritt nur ein, wenn starke Dislocation vorhanden ist, wenn die Wiedervereinigung vielleicht infolge mangelhafter Immobilisierung ausbleibt, oder wenn durch irgendwelche Reize entzündliche und degenerative Vorgänge im Intermediärknorpel Platz greifen, welche eine Verödung desselben und vorzeitige Synostose herbeiführen.

Wenn ich jetzt noch mit einigen wenigen Worten die Therapie der traumatischen Epiphysentrennungen erwähnen darf, so gilt hierbei als Regel, dieselben so zu behandeln, wie Frakturen. Man gleicht die Dislocation durch Extension und Cooptation aus, und

erhält die richtige Stellung in einem zweckmässigen Verbande. Die Heilung der Epiphysentrennung kommt dann ebenso zustande, wie die der Fracturen. Natürlich gilt auch hier die jetzt allgemein anerkannte Regel, einen permanenten Gypsverband frühestens nach acht Tagen anzulegen, da durch die starken Oedeme und den comprimierenden Druck des Verbandes auf das oedematöse Glied leicht ischaemische Lähmungen desselben herbeigeführt werden können.

Ich komme nun noch einmal auf die oben angeführte, von Bruns aufgestellte Tabelle traumatischer Epiphysenlösungen zurück. Wir haben aus derselben ersehen, wie verschieden sich die einzelnen Knochen bez. der Häufigkeit des Vorkommens zu dieser Art von Verletzung verhalten.

Während an einzelnen Knochen Epiphysentrennungen des öfteren, ja sogar recht oft, z. B. an der unteren Radiusepiphyse 25 mal, und an der unteren femurepiphyse 28 mal beobachtet wurden, bleiben andere Epiphysen in dieser Statistik hinter den eben angegebenen Zahlen weit zurück. Hierzu gehört unter anderen auch die obere Tibiaepiphyse, von der Bruns nur 4 Fälle hat nachweisen können.

Es sei mir deshalb vergönnt, jetzt den in der Greifswalder chirurgischen Klinik beobachteten Fall zu veröffentlichen.

Neuer Fall (Fall I).

Krankengeschichte der Bertha Penz aus Greifswald.

Anamnese: Patientin ist die 4 Jahre alte Tischlerstochter Bertha Penz aus Greifswald. Als sie am Mittag des 1. Juli 1893 aus der Spielschule mit

einigen Gespielinnen nach Hause ging und über den Markt kam, wurde sie von einem im Galopp heranfahrenden Wagen zu Boden gerissen und überfahren. Die Eltern des Kindes consultierten Herrn Prof. Dr. Beumer. Derselbe sandte das Kind zur genaueren Untersuchung in die chirurgische Klinik, wo es noch am selben Tage aufgenommen wurde.

Status praesens: Kräftiges Kind von normaler Entwickelung. Der rechte Unterschenkel ist in der Kniegelenksgegend geschwollen und schmerzhaft, die Haut etwas suggiliert. Mässiger Erguss im rechten Kniegelenk; Flexion in demselben activ durch Schmerzen verhindert. Direct unterhalb des rechten Kniees lässt sich eine abnorme seitliche Beweglichkeit diagnosticieren. Über dem rechten Darmbeinkamm befindet sich ein roter Striemen.

Die Untersuchung in Narcose ergiebt sehr deutlich die schon erwähnte seitliche Beweglichkeit unterhalb des rechten Kniees. Sie befindet sich in der Gegend der tuberositas tibiae und ist etwas federnd. Palpitation ist nur leise vorhanden, wie beim Aufeinanderreiben von Knorpelflächen. Deviation fehlt.

Therapie: Lagerung des Beines auf Schienen.

Am 8. Juli Verbandwechsel in Narcose. Es zeigt sich eine geringe Valgusstellung im rechten Knie; die seitliche Beweglichkeit unterhalb des Knies ist noch vorhanden, dabei Knorpelcrepitation. Dieselbe befindet sich auf der Grenze der Dia- und Epiphyse. Schienenverband.

15. Juli. Verbandwechsel. Geringe Valgusstellung im Kniegelenk. Schienenverband.

22. Juli: Verbandwechsel. Fractur noch nicht consolidiert.

30. Juli: Verbandwechsel. Immer noch ist abnorme Beweglichkeit am oberen Tibiaende vorhanden.

9. August: Es besteht auch jetzt noch geringe seitliche Beweglichkeit am oberen Tibiaende. Patientin wird mit Schienenverband in poliklinische Behandlung entlassen.

Der Schienenverband wurde ca. 8 Tage später mit einem Gypsverbande vertauscht, der 14 Tage liegen blieb. Von dieser Zeit an hat Patientin keinen Verband mehr getragen.

Leider ist es mir nicht möglich gewesen, das Kind später noch einmal zu beobachten, da es schon im December desselben Jahres an Diphtherie starb. Jedoch versicherten mir die Eltern, dass es den vollen Gebrauch seines Beines wiedererlangt habe, und keine Verkürzung desselben eingetreten sei. Nur ein geringes genu valgum sei bestehen geblieben.

Im Anschluss an diesen Fall habe ich in der chirurgischen Litteratur nach ähnlichen gesucht, jedoch ausser den Bruns bekannten nur noch zwei weitere gefunden. Im Ganzen stehen mir so 7 Fälle von traumatischen Trennungen der oberen Tibiaepiphyse zur Verfügung, und ich will jetzt in kurzem die 6 anderen hier noch anfügen.

Fall II.

von Blasius (Gurlt, Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen, Berlin 1862.)

Ein $10^1/_2$jähriger Knabe, wenig entwickelt, war mit dem rechten Fuss in eine Dreschmaschine geraten, und hatte sich dadurch anscheinend eine complicierte fractura cruris zugezogen. In der Kniekehle eine mit der Fractur nicht communicierende quere, grosse,

3 querfingerbreit lange Risswunde. In der Mitte des Unterschenkels eine 1 Zoll lange excoriirte und stark contundierte Stelle. Das untere Fragment der Tibia (Diaphyse) war nach hinten und innen dislociert; die Fibula etwa 2 Zoll unter dem Capitulum gebrochen. Bei der Aufnahme des Patienten in die Klinik am Tage nach der Verletzung starke Anschwellung vorhanden. Patient auch bereits delirierend. Die Reposition nicht schwierig, Lagerung auf einer Sehwebe. Am 3. Tage Luftansammlung in dem sonst schmerzlosen Kniegelenk, Hautgangrän an der inneren hinteren Seite des Unterschenkels.

Section: Verjauchung in der Kniekehle, zwischen Muskeln und Gefässen, handbreit nach unten sich erstreckend, und schmaler gegen die Ferse werdend; ausserdem zerstreute Jauche- und Eiterherde und Blutextravasate; Arterien und Venen gesund; im Gelenk reichliche dickflüssige, weinrote Synovia, mit festeren Exsudatfetzen, andere derselben an der Synovialhaut anhängend; letztere unverändert. Auf dem Condylus internus femoris lag ein $^1/_2$″ langer compacter Knochensplitter, der durch eine Perforationsstelle der Kapsel an der hinteren Seite eingedrungen, und von der Innenseite des Diaphysenknorrens der Tibia ganz circumscript losgesprengt war. Vollkommene Trennung der Epiphyse von der Diaphyse, selbst die vordere schmale Knochenzange abgetrennt, jedoch an ihrer Basis fracturiert; die feste fibröse Zwischenmasse war an der Epiphyse hängen geblieben und stellenweise durch Verjauchung verloren gegangen. Die Diaphysenfläche nur in der Mitte rauh und uneben, die Knochenzellen eröffnet, sonst mit einer glatten Lamelle von compacter Substanz bedeckt; die Diaphyse etwas nach hinten und innen

verschoben, zollweit über die Epiphyse vorspringend; das obere Ende der Diaphyse von Jauche umspült.

Fall III.

von Dr. H. Fischer und Dr. Hirschfeld. (Berliner Klinische Wochenschrift II, 1865).

Ein 17jähriger Knecht war unter die eiserne Triebstange einer Dreschmaschine gekommen und von dieser herumgerissen worden. Bei der Aufnahme befand sich eine bedeutende Deformität am linken Knie; die Tibia war dicht unter dem Gelenk gebrochen und das untere Fragment stark nach hinten und oben dislociert; man fühlte es hinten am Kniegelenk als einen winkligen Vorsprung, der in einer ziemlich scharfen Kante endete. Bei der Hyperextension des Unterschenkels im Kniegelenk trat dieser Vorsprung scharf hervor, bei starker Flexion verschwand er; bei allen diesen Bewegungen war deutliche Crepitation zu fühlen: beide Bruchenden waren leicht an einander zu verschieben. Das obere Bruchende fühlte man als einen kleinen Vorsprung an der Vorderseite des Unterschenkels, etwas unter der tuberositas tibiae. Die Reduction der Delocation wurde sogleich vorgenommen und Gypsverband angelegt. Die Heilung ging äusserst langsam von statten und als nach etwa 5 Wochen eine ziemlich gute Vereinigung zustande gekommen zu sein schien, stellte sich am Capitulum fibulae, am Malleolus extremus schmerzhafte Geschwulst mit Eiterung ein, die, da auch daslinke Knie- und Fussgelenk ergriffen wurden, die Amputation des linken Oberschenkels im unteren Drittel nötig machte.

An dem amputierten Glied fand sich die angegebene Fractur der Tibia, bei der eine feste Vereinigung

eingetreten war. Die Dislocation aber bestand noch in der Weise, dass das obere Fragment „wie eine Mütze über das obere Viertel" der Tibia gestützt war, während die Hälfte der Bruchfläche am unteren Fragment, auf der sich frische Knochenbildungen fanden, unbedeckt geblieben war.

Fall IV

von Francis T. Heuston M. D., F. R. C. S. J., Surgeon to the Adelaide Hospital Dublin. (the Briths Medical Journal 1881).

R. L., 8 Jahre alt, wurde am 7. Mai 1888 in das Adelaide Hospital aufgenommen. Er litt an den Folgen eines Unfalles, der ihm in nachstehender Weise zugestossen war: Am 1. Mai lief er im Schulraum, verfolgt von 2 anderen Knaben herum, und, um ihnen zu entfliehen, nahm er seinen Weg zwischen zwei Tischen, welche dann von den anderen Knaben zusammengedrängt wurden. Das Unglück geschah, während er sein Bein herauszuwinden suchte. Zur Zeit des Unfalls hatte er nur wenig Schmerzen, und war imstande, nach Hause zu gehen, wo er ins Bett gelegt und mit warmen Umschlägen behandelt wurde. In wenigen Stunden war eine sehr bedeutende Schwellung eingetreten.

Bei meiner Untersuchung fand ich alle lokalen Beweise einer akuten Synovitis des Kniegelenks, während freie Bewegung zwischen der oberen Epiphyse der Tibia und dem Schafte vorhanden war. Crepitation war indessen nicht bemerkbar.

Fall V

von Edwald Petronell Manbu. A. B. Cantab. (British Medical Journal 1888).

Ein junger Mann im Alter von 20 Jahren fuhr mit ziemlicher Geschwindigkeit auf einem Bicycle, als er mit einer Droschke collidirte und von seinem Vehikel herabfiel. Er erinnerte sich, dass im Fallen die Kurbelstange seines Bicycles an die innere Seite seines linken Kniees schlug. Bei meiner Untersuchung fand ich einen grossen Erguss im linken Kniegelenk, und unter dem Knie konnte ich auf der inneren Seite einen deutlichen Vorsprung fühlen, wahrscheinlich das obere Ende der Diaphyse der Tibia. Durch manuelle Griffe konnte diese Hervorragung ausgeglichen werden, und nun war eine deutliche Bewegung zwischen der Epiphyse und dem Schaft der Tibia, verbunden mit einem leisen, knorpligen Reiben, möglich. Das Bein wurde mit plastor-of-Paris behandelt und heilte sehr gut.

Fall VI.

von M. Lefert (Bulletin de la société imperiale de chirurgie, Paris 1865).

Wegen der Seltenheit der Epiphysentrennungen will ich einen kurzen Abriss eines Falles dieser Art geben, welchen ich im St. Louis-Hospital, als Assistent M. Guerius zu beobachten Gelegenheit hatte. Es handelte sich um ein kleines Mädchen, welches mit einer penetrierenden Wunde am oberen Teil des linken Unterschenkels zu uns gebracht wurde. Durch die Wunde fühlte der Finger deutlich ein bewegliches Fragment. M. Guerin machte die Extraction dieses Fragmentes, und wir konnten bei aufmerksamer Untersuchung constatieren, dass eine seiner

Oberflächen warzenförmig war, wie der Teil der Diaphyse, welcher dem Epiphysenknorpel entspricht, die andere machte im Gegentheil den Eindruck eines splittrig gebrochenen Knochens. Es handelte sich dort also um eine Fractur mit Loslösung des gebrochenen Tibiateiles von dem Epiphysenknorpel. Die kleine Kranke genas sehr gut.

Fall VII.

Delore (Manquat, les décollements épiphysaires traumatiques, Thèse, Paris 1877).

Einem 7 Jahre alten Knaben war durch gewaltsames Redressement bei doppelseitigem genu valgum die obere Epiphyse der rechten Tibia und der linken Fibula abgesprengt worden.

Als eine weitere Complication kam dazu noch die Trennung der beiden unteren Epiphysen des femur. In wieweit bei diesem Patienten eine Heilung eingetreten war, lässt sich nicht nachweisen, da derselbe bereits 21 Tage nach der Operation an Masern starb.

Ziehen wir nun aus den angeführten Fällen das Facit, so kommen wir zu folgendem speziellen Resultat über traumatische Epiphysenlösungen am oberen Tibiaende.

In allen Fällen sehen wir, was die Aetiologie derselben anbetrifft, dass die in der Einleitung aufgestellte Behauptung, nur ein Trauma heftigster Art könne eine Epiphysentrennung hervorrufen, in jedem einzelnen Falle zutrifft.

In Fall II war der Fuss in eine Dreschmaschine geraten, Fall III liegt ähnlich, im 4. Falle wurde die Lösung dadurch bewirkt, dass das obere Tibiaende

zwischen zwei gegen einander geschobene oder geworfene Tischkanten kam und so durch Compression abgerissen wurde. Im 5. Falle lässt sich aus der Anamnese nicht genau ermitteln, ob der Schlag der Kurbelstange oder ein Rad der Droschke, mit welcher der Radfahrer in Collision kam, die Verletzung herbeiführte. Jedenfalls geht aus der Krankengeschichte hervor, dass das Trauma ein besonderes heftiges gewesen sein muss. Im 6. Falle ist leider eine genauere Ursache überhaupt nicht angegeben, im 7. Falle war es das gewaltsame Redressement bei doppelseitigem genu valgum, das zur Absprengung führte. Durch unseren Fall wird der durch die oben angeführten Fälle berechtigte Schluss, dass nur das Einwirken einer bedeutenden Gewalt eine Epiphysentrennung hervorrufen könne, in jeder Beziehung bestätigt, handelt es sich doch um das Überfahrenwerden eines kindlichen Knochens, hier also der oberen Tibia, durch einen im Galopp heranfahrenden Wagen.

Wenden wir nun unsere Fälle dazu an, um ein Resultat darüber zu gewinnen, in welchem Alter Trennungen an der oberen Tibiaepiphyse vorkommen, so müssen wir sagen, unsere Fälle lassen einen allgemeinen Schluss nicht zu; und auch die oben erwähnte Behauptung, die für sämmtliche Epiphysentrennungen aufgestellt wurde, dass das 11.—19. Lebensjahr bevorzugt sei, lässt sich durch unsere Fälle nicht als sicher hinstellen. Unter 7 Fällen sind nur 2 (16½ und 17 Jahre) aus diesem Lebensabschnitt. Ein Fall trifft in das Jahr, welches als die äusserste Grenze für Epiphysentrennungen bezeichnet werden muss, nämlich das 20te. Die anderen vier entfallen alle in eine Zeit, nicht nur unter dem

11., sondern sogar unter dem 9. Lebensjahr (8., 7. und 4. Lebensjahr, in einem Falle ist das Jahr gar nicht angegeben, aber es geht aus der Krankengeschichte sicher hervor, dass es ein Kind in den ersten Lebensjahren gewesen sein muss.)

Freilich wäre es wohl nicht angebracht, wollten wir nun die allgemeine Behauptung „traumatische Epiphysenlösungen kommen meistens im 11.—19. Lebensjahr vor", als absolut widerlegt hingestellt wissen; die geringe Zahl der Fälle, die wir für unsere Statistik verwerten konnten, lässt dies nicht zu, und vielleicht spielt auch das frühzeitige Verknöchern gerade der oberen Tibiaepiphyse hierbei eine Rolle.

Wenn ich jetzt die Symptome kurz inbetracht ziehe, so ergiebt sich, dass von vornherein auch bei traumatischer Epiphysenlösung der Tibia, wie unsere Fälle zeigen, die allgemeinen Symptome einer Fractur vorhanden sind. Zur speziellen Diagnose der Epiphysentrennung berechtigen aber zwei Punkte: 1) der Sitz des Bruches, der anatomisch genau der Lage des Intermediärknorpels entspricht, 2) die Knorpelcrepitation, die sich von der Knochencrepitation dadurch unterscheidet, dass sie viel leiser und weicher ist als letztere.

In unserem Greifswalder Falle waren die Symptome so deutlich vorhanden, dass die Diagnose auf Epiphysentrennung mit absoluter Sicherheit gestellt werden konnte.

Im zweiten und dritten Falle wurden dieselben nicht beobachtet; es wurde infolgedessen die Diagnose auf eine Fractur gestellt, und erst bei Amputation des Gliedes, resp. der Section wurde die vorhandene Epiphysentrennung gefunden.

Ganz anders jedoch ist unser vierter Fall. Bei

diesem sehen wir, dass der Patient nach dem Unfall nur geringe Schmerzen hatte, ja sogar noch nach Hause gehen konnte. Bei der dann vorgenommenen Untersuchung fand Heuston alle Beweise einer akuten Synovitis des Kniegelenkes, freie Bewegung zwischen der oberen Epiphyse und dem Schaft der Tibia, Crepitation liess sich nicht nachweisen. Er stellte aber die Diagnose auf traumatische Epiphysentrennung deshalb, weil die Trennungslinie der beiden getrennten Teile genau der Grenze der Dia- und Epiphyse entsprach.

Analog diesem ist der 5. Fall, nur, dass als weiteres Symptom ein deutliches knorpliches Reiben an der Berührungsfläche der beiden Teile nachweisbar war und die Diagnose erleichterte.

Der 6. und 7. Fall zeigte als Complikation je eine penetrierende Weichteilwunde, durch die man genau die getrennten Teile als Dia- und Epiphyse diagnostizieren konnte.

Durch diesen Vergleich kommt man zu dem Schluss, dass die Diagnose auf traumatische Epiphysentrennung an der Tibia nicht leicht ist, und nur dann gestellt werden kann, wenn eine Trennungslinie anatomisch genau der Grenze zwischen Dia- und Epiphyse entspricht, und das charakteristische Knorpelreiben vorhanden ist.

In der Regel wird die Diagnose nur dann sicher gestellt werden können, wenn die Untersuchung in Narkose kontrollirt wird.

Wenden wir uns nun der Behandlung der Trennungen der oberen Tibiaepiphyse zu, so sehen wir die allgemeine Regel, dass dieselben wie Fracturen behandelt werden müssen, sich auch bei diesen Veletzungen bestätigt. Man gleicht also auch hier,

wie es in allen angegebenen Fällen geschehen ist, die Dislocation durch Extension und Coaptation aus und legt einen Schienenverband an. Speciell in unserem Greifswalder Falle wurde diese Therapie mit Erfolg angewandt, und erst später, als die oedematöse Schwellung verschwunden war und das Kind in poliklinische Behandlung gegeben werden konnte der Schienenverband mit einem Gypsverband vertauscht.

Bezüglich des Einflusses der Trennung der oberen Tibiaepiphyse auf das Längenwachsthum, die von vielen Autoren doch für bedeutend erklärt worden ist, können wir nach unseren Fällen sagen, dass eine derartige Behauptung nur mit Vorsicht zu stellen ist; in keinem derselben konnte eine Störung bemerkt werden. Doch müssen wir dabei berücksichtigen, dass leider die Fälle nur kurze Zeit beobachtet werden konnten, und so zu einem abschliessenden Resultat nicht berechtigen.

Zum Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Prof. Helferich für die gütige Ueberweisung dieses Themas, sowie für die liebenswürdige Unterstützung bei der Bearbeitung derselben meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Langenbeck: Archiv für klinische Chirurgie, XXII, 1878, „die traumatischen Epiphysentrennung und deren Einfluss auf das Längenwachstum der Röhrenknochen.“ Von Dr. P. Vogt, Prof. in Greifswald.

Langenbeck: Archiv für klinische Chirurgie, XXVII, 1882. „Über traumatische Epiphysentrennungen“. Von Prof. Dr. P. Bruns in Tübingen.

O. Weber: Chirurgische Erfahrungen und Untersuchungen. Berlin 1859.

Gurlt: Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen. Berlin 1862.

Berliner klinische Wochenschrift, II, 1865.

The British Medical Journal, 1888, London.

Bulletin de la société imperiale de chirurgie. Paris 1865.

Lebenslauf.

Ich, Johannes Heinrich Alexander Helbing, evangelischer Confession, wurde am 14. März 1870 zu Leippa O./L. als Sohn des dortigen Pastors Heinrich Helbing und seiner Ehefrau Ida, geb. Thieme, geboren. Meinen ersten Unterricht erhielt ich in der Schule meines Heimatsdorfes, alsdann wurde ich von meinem Vater soweit vorbereitet, dass ich Ostern 1882 in die Quarta des Gymnasiums zu Görlitz eintreten konnte. Ostern 1890 verliess ich dasselbe mit dem Zeugnis der Reife und widmete mich in Greifswald dem Studium der Medicin. Michaelis 1891 vertauschte ich diese Universität mit der zu Breslau, kehrte jedoch schon nach einem Jahre wieder nach Greifswald zurück. Am 3. November 1892 bestand ich mein tentamen physicum, am 17. März 1894 das tentamen rigorosum.

Im Herbst 1893 konnte ich an einem psychiatrischen Kursus in der Irrenanstalt Leubus i. Schl. teilnehmen.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Kurse und Kliniken folgender Herren Professoren und Dozenten:

In Greifswald:

Gerstaecker. Holtz. Landois. Limpricht. Oberbeck. Schmitz. Solger. Sommer.

In Breslau:

Fränkel. Hasse. Heidenhain. Kaufmann. Ladenburg.

In Greifswald:

Grawitz. Heidenhain. Helferich. Mosler. Peiper. Pernice. [von Preuschen. Schirmer. Schulz.

Allen diesen meinen verehrten Lehrern spreche ich meinen aufrichtigsten Dank aus, insbesondere Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Mosler und Herrn Prof. Dr. Helferich, an deren Kliniken ich die Ehre hatte, je 2 Monate hindurch die Stelle eines Volontärarztes bekleiden zu dürfen.

Thesen.

I.

Bei traumatischen Epiphysenlösungen ist ebenso wie bei Fracturen die Anlegung eines Gypsverbandes frühestens nach 8 Tagen indiciert.

II.

Die Bettbehandlung der Irren ist jeder anderen vorzuziehen.

III.

Die Nephritis nach Infectionskrankheiten giebt bessere Prognose als andere Formen der Nephritis.